

# 送電線利用制度について

電源開発株式会社

2016年3月16日

1. 現状認識
2. 基本的な考え方
3. 課題と望ましい制度の方向性
  - ① 経済合理的な混雑管理
  - ② 調整力の広域的活用
  - ③ 送電線利用率の向上
  - ④ 発電・送電設備の配置の最適化

# 1. 現状認識

- 電力システム改革の目的を達成するため、卸と小売分野での競争促進、それをつなぐ送電分野に係る制度について一体的に検討・実施されている。
- 卸・小売それぞれの分野における競争進展は、途上の段階。送電分野については、従来のエリア毎の発電設備との一体的な設備の形成・利用から、競争分野の個別ニーズに対応する形成・利用に移行。
- 安定供給を前提として、電力システム全体の効率性を向上させるため、電力システムの根幹を担う送電線利用制度についても、新たな政策目的とバランスのとれたものであることが重要。

## <電力システム改革の目的>

- 安定供給の確保
- 電気料金の最大限抑制
- 需要家の選択肢や事業者の事業機会の拡大

## <新たな政策目的>

- エネルギーミックスの達成

### 卸 (発電)

- 適地が偏在し、自然変動的な再生可能エネルギー電源
- 電力自由化に伴う、新規参入者の新設電源
- エリアを跨ぐ電力取引

### 送電

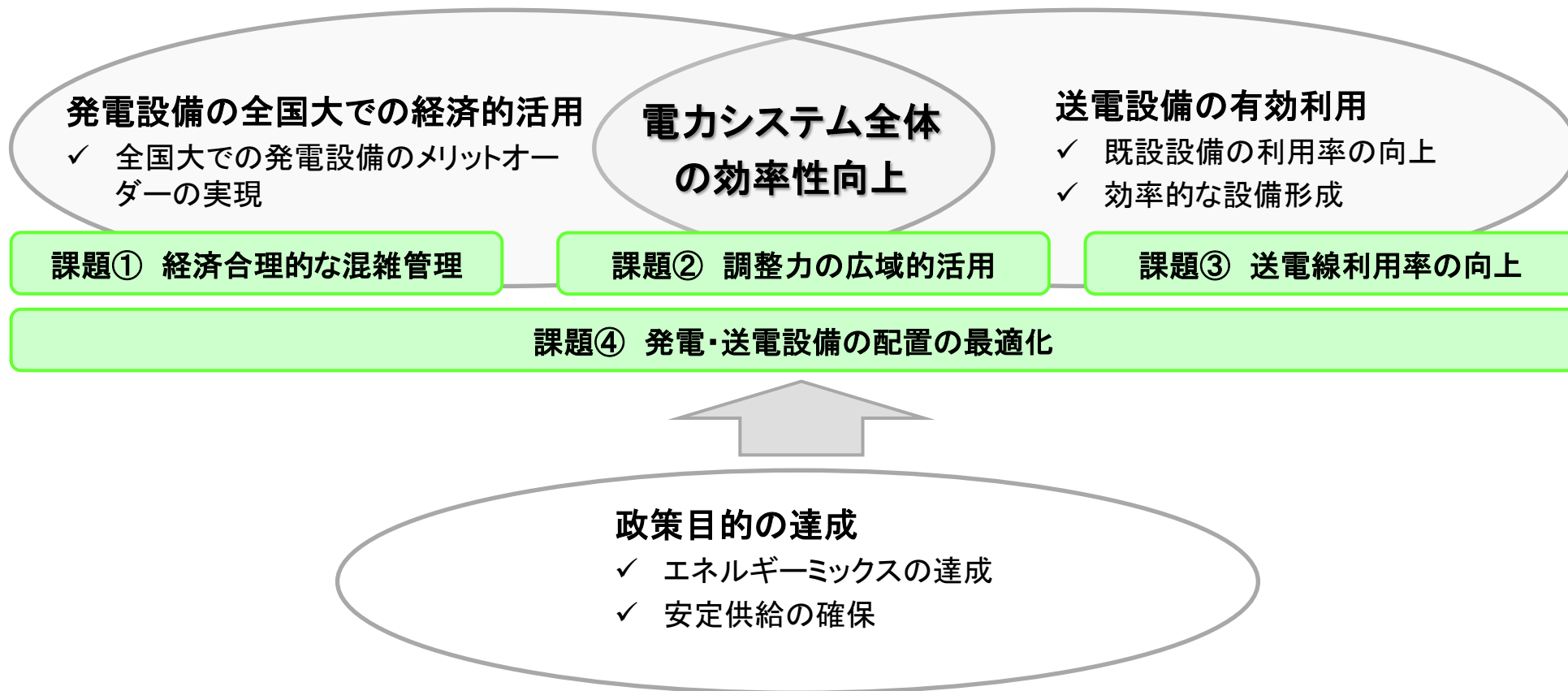
- 電源線新設ニーズ
- 送電システムの混雑とそれに伴う設備増強
- 設備形成における個別案件の増加と全体最適との整合性

### 小売 (需要)

- 小売全面自由化
- デマンドリスポンス拡大、省エネルギー推進による需要変化

## 2. 基本的な考え方

- 卸・小売分野の活性化のための環境整備と送電線利用制度の見直しを一体的に進めていくことが必要。
- その上で、電力システム全体の効率性向上を図るには、(1)発電設備の全国大での経済的活用、(2)送電設備の有効利用が重要。
- 既設設備の最大限活用と新規設備の効率的な形成の視点から、以下の4つの課題と望ましい制度の方向性について述べる。



### 3. 課題と望ましい制度の方向性(①経済合理的な混雑管理)



(課題) 発電コストの低い電源が送電線の容量制約から運転できない、あるいは新規電源計画として進まないなど、送電線利用制度が経済合理的なものとならない可能性。

(方向性) 競争の進展に合わせ、広域メリットオーダーに資する経済合理的な混雑管理の仕組みの導入。

(現状)

- ✓ 新規電源の送電線利用ニーズによる送電線空容量の減少。
- ✓ 北本、FCなど一部連系設備において、市場分断が発生。
- ✓ 先着優先の原則は、事業者の予見性に資する制度ではあるが、発電コストの高低に関わらず、申込み順で送電線容量を利用。

(課題)

- ✓ 全国大で見た場合に、発電コストの低い電源が、送電線の容量の制約から運転できない可能性。
- ✓ また同様に、新規電源計画についても進まない可能性。

(望ましい制度の方向性)

- ✓ 競争の進展に合わせ、広域メリットオーダーに資する経済合理的な混雑管理の仕組み(※)の導入。

(※)海外事例では、市場に基づく混雑管理方式として、市場分割方式、送電容量オークション方式、再給電方式などがある。

- ✓ 制度の見直しにあたっては、現行制度に基づく事業の継続性や、新規電源計画の予見性への配慮も含めた移行措置が必要。

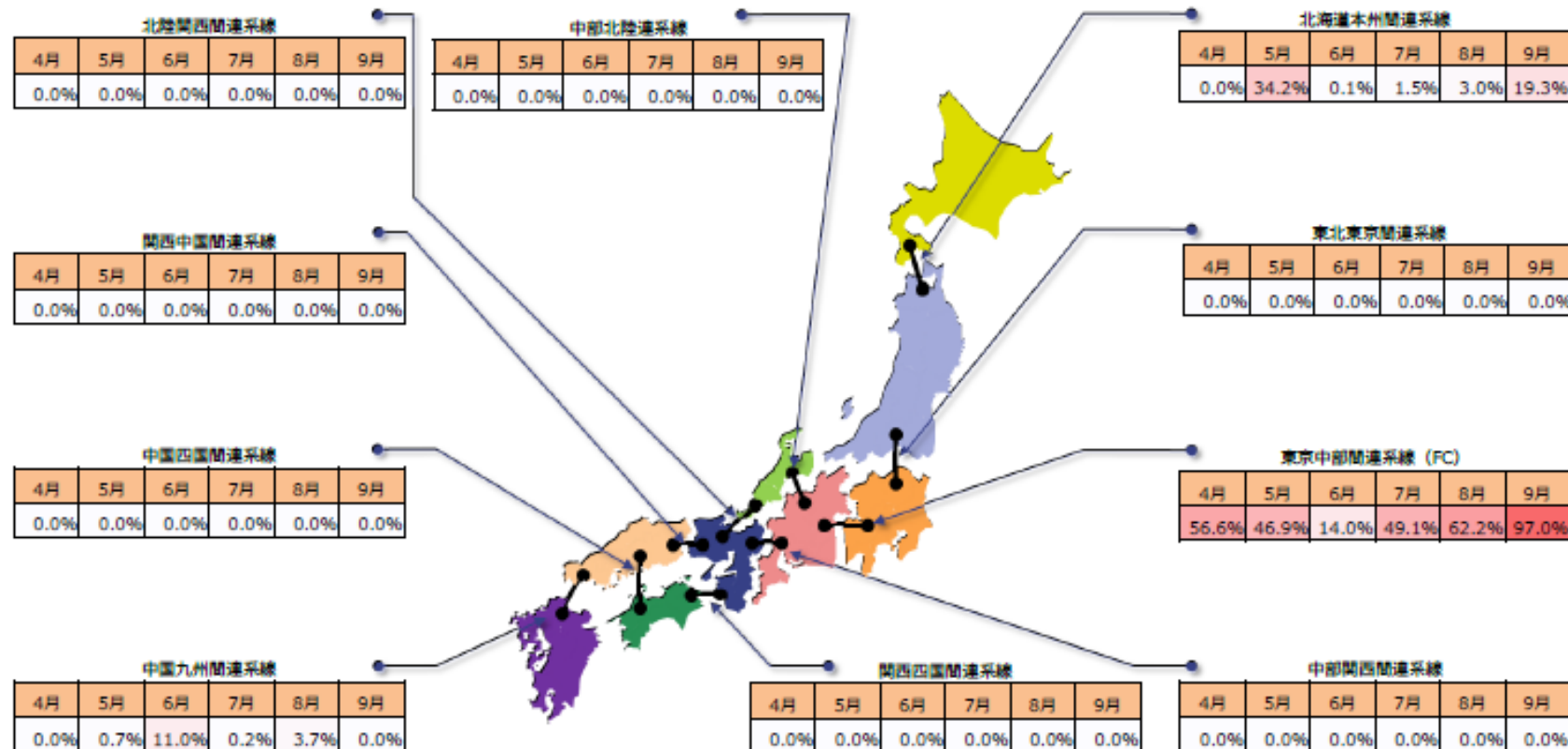
# (参考) 市場分断の発生状況

2015年4月  
～2015年9月

## 各地域間のスポット市場分断状況（2015年4月-2015年9月）

○ 各地域の市場分断状況を月別に見ると、東京中部間連系線は毎月高い頻度で分断が発生している。北海道本州間連系線においても、相対的に5月と9月に高い発生率を記録した。また、中国九州間連系線でも、6月から8月にかけて分断が発生した。

### 各地域間連系線の月別分断発生率



注1: 表中の数値（パーセント）は、各連系線における市場分断の発生率（各月の取扱い商品数（30分毎48コマ/日 × 日数）のうち、市場分断が発生した商品数の比率）  
注2: 市場分断の発生には、連系線の作業が原因で発生しているものを含む

### 3. 課題と望ましい制度の方向性(②調整力の広域的活用)



(課題) 再エネ拡大に伴い下げ代調整力の重要性が増す。調整力が必要な地域と調整電源を保有する地域に差があることから、更なる活用の余地の可能性。

(方向性) 既存設備の有効活用の観点から、連系線利用ルールの整備を踏まえて、地域偏在する既存の下げ代調整機能を広域的に活用出来る仕組みの構築。

(現状)

- ✓ 自然変動的な再生可能エネルギー電源が地域偏在的に拡大。
- ✓ 既存の揚水機能など、下げ代不足に対応する調整力が地域偏在。
- ✓ 広域機関では、広域的に調整力を活用する連系線利用ルールが整備される予定。

(課題)

- ✓ 再エネ拡大に伴い重要性が増す下げ代調整力が、調整力が必要な地域と調整電源を保有する地域の差により活用できない可能性。
- ✓ 調整力活用のための連系線利用ルールは整備されるが、下げ代調整力については更なる活用の余地の可能性があると理解。

(望ましい制度の方向性)

- ✓ 調整電源のエリア内での最大限の活用。
- ✓ その上で、地域偏在する既存の下げ代調整機能について、送電線と一体的に広域的な運用が出来る仕組み。

# (参考) 各エリアの再生可能エネルギー電源と既存揚水



単位: 万kW

エリア	太陽光・風力 認定容量	揚水発電所 出力
北海道	294	60
東北	1,512	71
東京	1,807	1,140
中部	1,046	433
北陸	119	11
関西	666	506
中国	614	212
四国	293	69
九州	1,789	230
計	8,140	2,732

出典: 資源エネルギー庁 固定価格買取制度情報公表用ウェブサイト、及び「電気事業便覧(平成27年版)」等を元に当社作成  
※太陽光発電設備及び風力発電設備の認定容量データは2015年11月末時点、揚水発電所出力は2015年3月末時点のもの。



### 3. 課題と望ましい制度の方向性(③送電線利用率の向上)



(課題) 再生可能エネルギーを中心とした設備利用率の低い電源の増加に伴い、既設及び新設の送電線において利用率が低下し、託送料金の上昇に繋がる可能性。

(方向性) 送電線の利用率向上に繋がる料金体系の導入。

(現状)

- ✓ 送電線の建設コストは、設備容量によることから、容量を最大限活用することが送電線の有効利用に繋がる。
- ✓ 送電線利用率の低い再生可能エネルギー電源の増加。
- ✓ 新規電源の個別ニーズに対応する送電線の建設増加。

(課題)

- ✓ 既設送電線利用率の低下と、利用率の低い送電線建設の増加により、託送料金の上昇に繋がる可能性。

(望ましい制度の方向性)

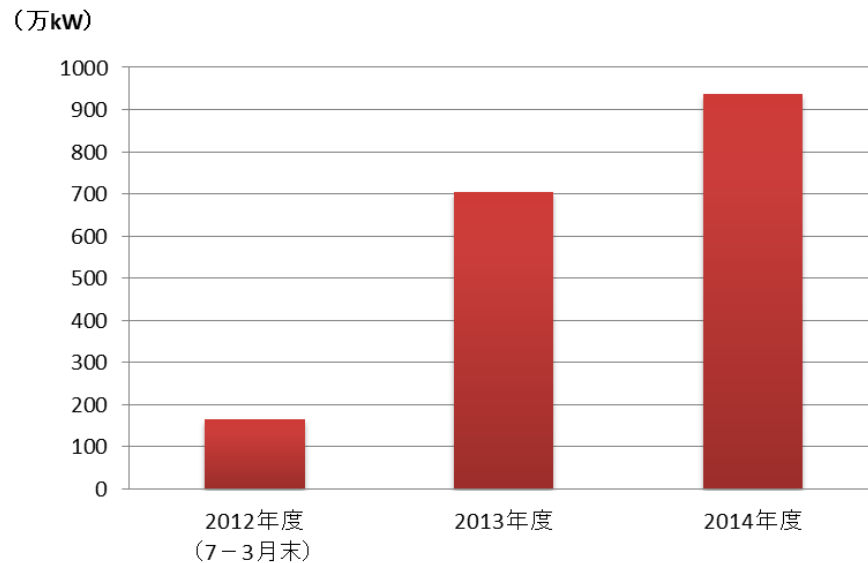
- ✓ 送電線利用、設備形成において、送電線利用率の向上を考慮。
- ✓ 送電線の利用率向上に繋がる料金体系(※)の導入。

(※)海外事例では、送電線へアクセスする発電事業者に対して、kWのみに応じた料金体系などがある。

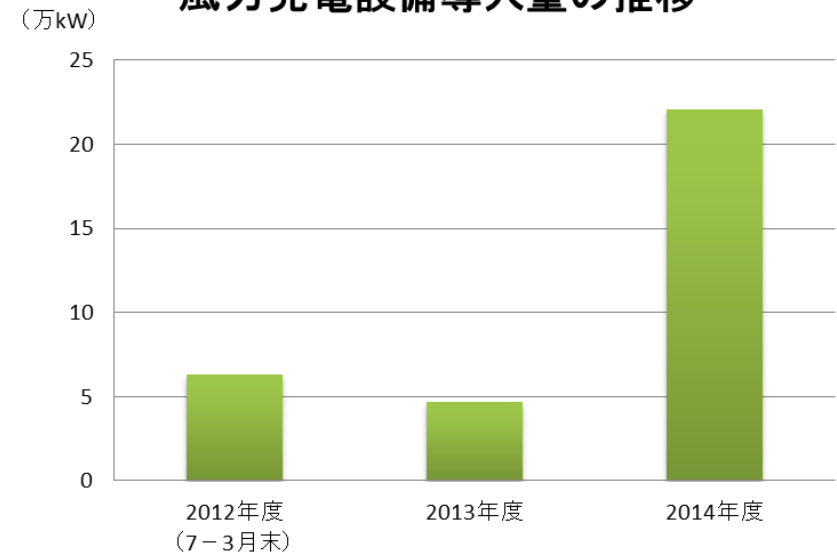
# (参考) 再生可能エネルギー電源の増加



## 太陽光発電設備導入量の推移



## 風力発電設備導入量の推移



出典:資源エネルギー庁「平成26年度エネルギーに関する年次報告」より当社作成  
※上図は、各年度毎の導入量を示す。

### 3. 課題と望ましい制度の方向性(④発電・送電設備の配置の最適化)



(課題) 個別ニーズに合わせた発電・送電設備の形成、潮流状況の変化、送電ロスの増大等により、電力システム全体のコストが増嵩。

(方向性) 『広域系統長期方針』や託送料金制度により、「全国的」「長期的」に効率的な発電・送電設備の配置に誘導し、電力システム全体のコスト抑制を目指す。

#### (現状)

- ✓ これまで、設備形成の太宗はスケールメリットを追求し、大規模電源と長距離基幹送電線とを一体で建設。震災後、分散型電源が増加。
- ✓ 新規電源の個別ニーズに対応する送電線建設の増加。
- ✓ 電源立地と需要の変化による、全国の潮流状況の変化に対応するための系統安定化費用や送電ロスの増大に繋がる可能性。
- ✓ 発電設備の需要地近接性評価割引が、託送料金の契約主体である小売事業者に還元。

#### (課題)

- ✓ 遠隔地の大規模電源と需要地近接の分散型電源のそれぞれのメリットについて整理が必要。
- ✓ 個別ニーズに対応した設備形成や、潮流状況の変化により、電力システム全体の建設、運用のコストが上昇する可能性。
- ✓ 託送料金の割引制度が発電事業者に対して、直接機能せず最適な発電・送電設備の配置に繋がらない可能性。

#### (望ましい制度の方向性)

- ✓ 広域機関『広域系統長期方針』により、「全国的」「長期的」に効率的な発電・送電設備の配置への誘導を通じて、システム全体のコスト抑制を目指す。
- ✓ また、地域の特性を踏まえた費用便益分析によりシステム全体の最適化を目指す。
- ✓ それらと整合した託送料金制度により、潮流改善、ロス低減効果などのコスト低減の受益を発電、小売に直接的にはたらかせる。

# (参考) 各エリアの最大需要と発電設備

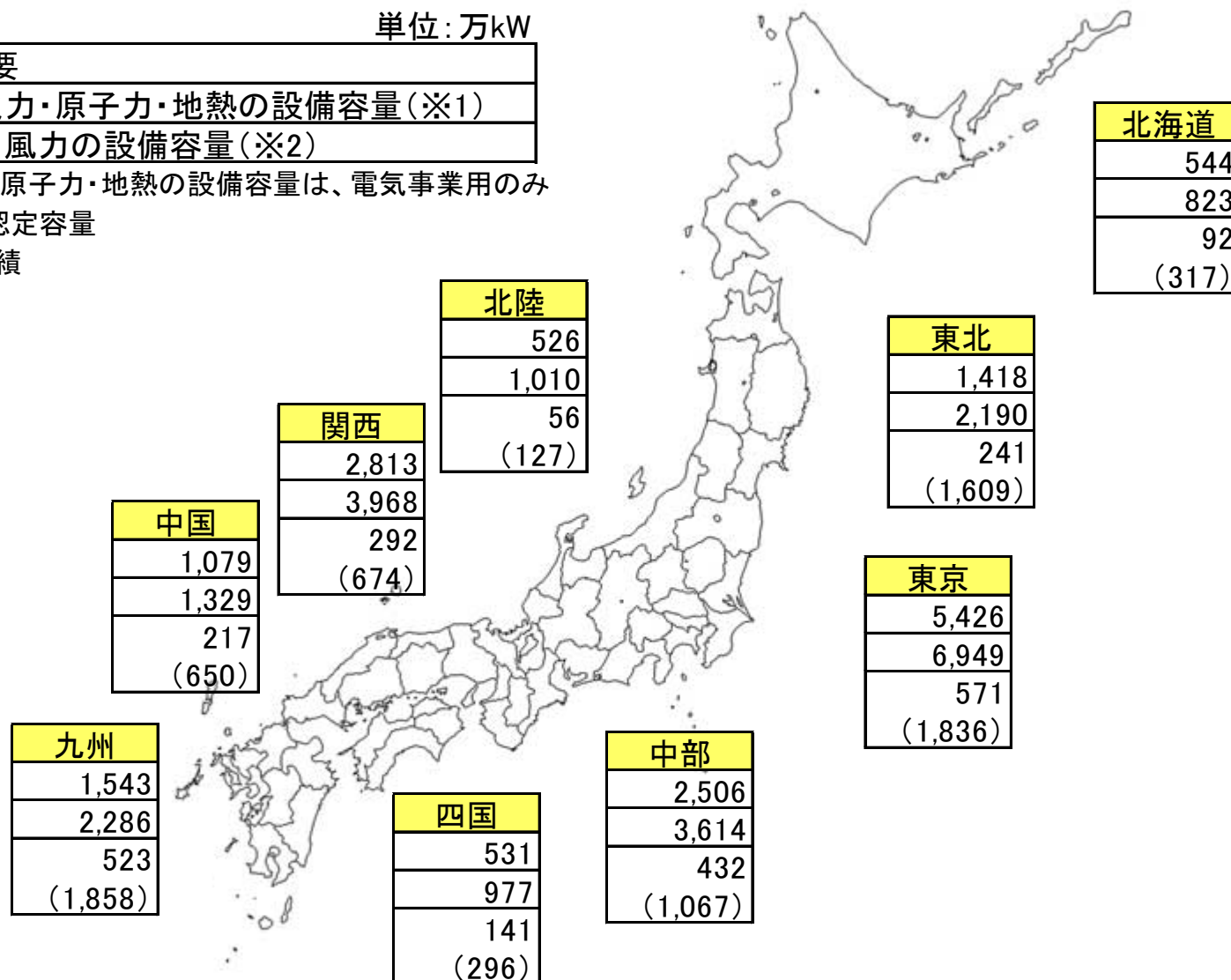
凡例 単位: 万kW

上段	最大需要
中段	水力・火力・原子力・地熱の設備容量(※1)
下段	太陽光・風力の設備容量(※2)

※1: 水力・火力・原子力・地熱の設備容量は、電気事業用のみ

※2: ( )内は、認定容量

※平成26年度実績



出典：最大需要：「電力広域的運営推進機関 年次報告書 平成27年度版」

設備容量：「電気事業便覧（平成27年版）」

太陽光・風力の容量：資源エネルギー庁 固定価格買取制度情報公表用ウェブサイトより作成